

Aus der Orthopädischen Klinik und Poliklinik der
Freien Universität Berlin (Oskar-Helene-Heim)
Direktor: Prof. Dr. med. Günter Friedebold

ÜBER HÄUFIGKEIT UND KRANKHEITSWERT DER
VERKNÖCHERUNG DER LIGAMENTA ILIOLUMBALIA

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

Erlangung der medizinischen Doktorwürde

an den

Medizinischen Fachbereichen der Freien Universität Berlin

vorgelegt von

Ute Pawlas

aus Hamburg

1972



Digitized by the Internet Archive
in 2026

Aus der Orthopädischen Klinik und Poliklinik der
Freien Universität Berlin
(Oskar-Helene-Heim)

Direktor: Prof. Dr. med. Günter Friedebold

Über Häufigkeit und Krankheitswert
der Verknöcherung der Ligamenta iliolumbalis

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der medizinischen Doktorwürde
an den Medizinischen Fachbereichen
der Freien Universität Berlin

vorgelegt von

Ute Pawlas
aus Hamburg

Referent: Prof. Dr. med. Günter Friedebold

Korreferent: Prof. Dr. med. Heinz Oeser

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fachbereiche
der Freien Universität Berlin.

Promoviert am: 27.9.72



GLIEDERUNG

I. Einleitende Bemerkungen

Das Lig. iliolumbale als Glied im funktionellen System Wirbelsäule-Becken

II. Anatomie und Funktion

III. Die pathologischen Veränderungen

Morphologische Veränderungen im Bereich der näheren oder weiteren Umgebung der Ligg. iliolumbalia

Funktionelle Störungen des Gleichgewichtes im System Wirbelsäule-Becken

Genese von Verkalkungen und Verknöcherungen bindegewebiger Strukturen

Beziehung pathologisch veränderter Ligg. iliolumbalia zu Schmerzen im Lumbosacralbereich

IV. Ergebnisse

V. Kasuistik

VI. Diskussion

VII. Zusammenfassung

VORWORT

I. EINLEITENDE BEMERKUNGEN

Das Ligamentum iliolumbale ist ein Teil des paarigen Bandapparates, der die Wirbelsäule mit dem Becken verbindet.

BENNINGHOFF greift zu einem anschaulichen Beispiel, um diese Beziehung zwischen den verschiedenen Systemen zu erläutern. Er stellt die Wirbelsäule als einen Mast dar, der in das Becken eingepflanzt ist. Die Querfortsätze der Wirbel entsprechen den Rahen des Mastes, von ihnen ziehen, Seilzügen gleich, Muskeln und Bänder zum Schiffsdeck, dem Becken. Sie leisten damit einen Beitrag zur Feststellung und Haltung der Wirbelsäule.

Wir haben also ein System vor uns, das nicht nur durch statische, sondern auch durch dynamische Kräfte im Gleichgewicht gehalten wird. Wird in diesem System ein Glied verändert, so muß das gesamte System neu eingereguliert werden, um wieder zu einem funktionellen Gleichgewichtszustand zu gelangen.

Wenn wir feststellen wollen, welchen Krankheitswert pathologische Veränderungen des Lig. iliolumbale besitzen, so müssen wir zunächst seine Stellung in diesem System näher betrachten, uns also mit seiner normalen Anatomie und Funktion beschäftigen. Dann erfolgt eine Analyse der Faktoren, die pathologische Veränderungen des Lig. iliolumbale hervorrufen können, sowie eine Untersuchung über die Formen dieser Veränderungen und deren biochemischen Entstehungsmechanismus.

Dann erst kann eine Auswertung des eigenen Materials erfolgen; es handelt sich hierbei um gemischtes Krankengut. Neben einigen Fällen aus der orthopädischen Abteilung waren es überwiegend Patienten mit internen und dermatologischen Erkrankungen.

II. ANATOMIE UND FUNKTION

Das Ligamentum iliolumbale entspringt als kräftiges Band vom Processus costarius des 5., gelegentlich auch des 4. Lendenwirbels, den es mit seinen Fasermassen einhüllt und zieht von dort zum Becken, an dem es fächerförmig ansetzt.

Wir unterscheiden dabei drei verschiedene Anteile:

1. zur Crista iliaca posterior
2. zur Ventralfläche des Os ileum
3. zum Os sacrum (CHAPCHAL).

Die beiden Anteile, die zum Ileum ziehen, bilden ein dickes Band, das oft so verdreht ist, daß seine Flächen gegen die Wirbelsäule frontal und gegen den Ansatz horizontal gestellt sind. Abhängig davon, ob der 5. Lendenwirbel höher oder tiefer zwischen den Beckenschaukeln steht, ist der Faserverlauf mehr quer oder lateral aufwärts gerichtet.

Der dritte Anteil, die Pars sacralis, steigt schräg abwärts und strahlt auf die vorderen und hinteren Teile der Oberwand des Os sacrum aus. Er ist den Lig. transversalia und costatransversalia ant. der Brustwirbel analog und begrenzt von lateral die Öffnungen für den Ramus ant. des 5. Lumbalnerven (FICK).

Gelegentlich ziehen kräftige quere Bündel von der Seitenfläche des letzten Lendenwirbelkörpers und der letzten Zwischenwirbelscheibe zum Sacrum (HADLEY) und zur Crista iliaca (FICK).

Form und Ausdehnung dieses Bandes sind stark variabel; so fand BOEBEL bei der anatomischen Präparation des Lig. iliolumbale an unausgewähltem Material eines ersten Präparierkurses - wobei jedoch nur Material von über 50 Jahre alten Verstorbenen zur Verfügung stand - alle Übergänge vom Normalen bis hin zur angedeuteten

Plattenbildung mit nur kleinen Öffnungen für den Durchtritt der entsprechenden Nerven und Gefäße.
(Siehe Abb. 1)

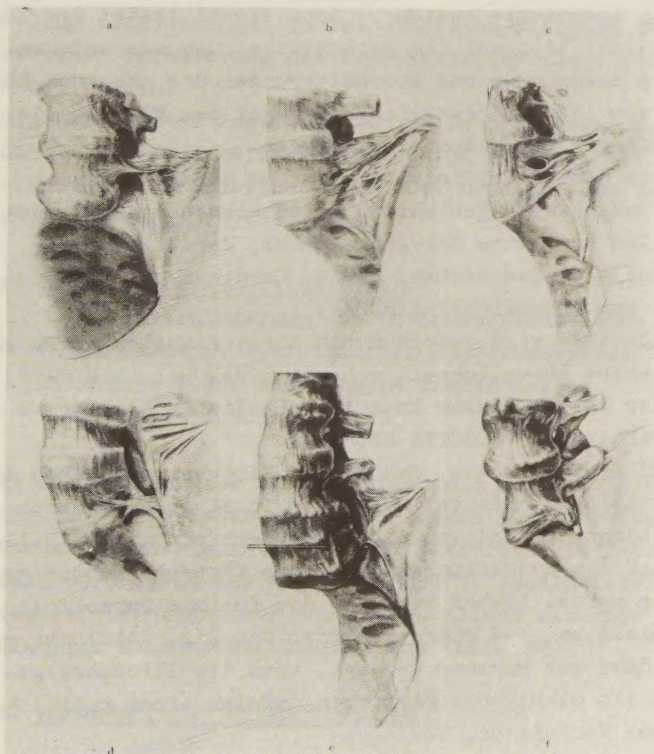


Abb. 4a-f. Verschiedene Formen des Ligamentum iliolumbale. Dargestellt ist jeweils die linke Seite an einem Bänderbeckenpräparat. (Zeichnungen von L. Schrott)

Abb. 1 (Aus: BOEBEL: Anatomische Untersuchungen am Ligamentum iliolumbale. Z. orthop. 95 (1963), 131.)

Der 5. Lendenwirbel bildet die Umschlagstelle zwischen einem beweglichen Teil, der Wirbelsäule, und einem unbeweglichen Teil, dem Sacrum, das durch elastische Stoßfugen, die Iliosacralgelenke, am Beckenring fixiert ist. An dieser Stelle treffen eine statische und eine dynamische Komponente zusammen, denn einmal lastet das Körpergewicht hier auf dem Beckensockel und zum anderen müssen Bewegungen und Erschütterungen des gesamten Körpers vom letzten beweglichen Segment der Wirbelsäule aufgefangen und kompensiert werden.

Aufgabe des Lig. iliolumbale ist es dabei, die nach vorn und abwärts gerichtete Belastungskomponente aufzuteilen von einem Bewegungssystem, der Wirbelsäule, auf ein zweites, das Becken; der 5. Lendenwirbel wird dadurch zum Bremswirbel (ERDMANN).

Gleichzeitig wird jedoch durch diese Fixation am Beckenring seine Beweglichkeit gehemmt (CHAPCHAL, DIHLMANN) und der letzte Discus intervertebralis in das Becken mit einbezogen (SOBOTTA-BECHER).

HADLEY spricht davon, daß der 5. Lendenwirbel durch die Ligg. iliolumbalia teilweise wie in einer Hängematte aufgehängt sei und von diesen Bändern ein großer Teil des auf dem Beckensockel lastenden Körpergewichtes getragen werde. LOWMAN verneint das für den Normalfall und nimmt an, daß diese Funktion des Lig. iliolumbale erst dann zur Wirkung gelangt, wenn die Iliosacralgelenke als elastische Stoßfugen infolge einer pathologischen Veränderung versagen.

Eine zweite Funktion hat das Lig. iliolumbale als Hilfsband des Iliosacralgelenkes. Da sich die Achse für dessen geringfügige physiologische Rotationsbewegungen quer in Höhe des zweiten Sacralwirbels verläuft und die Facies auricularis exzentrisch durchsetzt oder dicht dahinter vorbeizieht, erfolgen seine größeren Bewegungsausschläge im oberen Gelenkbereich, was zu einer besonderen Inanspruchnahme der unteren Faserzüge des Lig. iliolumbale führt (DIHLMANN).

III. DIE PATHOLOGISCHEN VERÄNDERUNGEN

Pathologische Veränderungen im Bereich eines Bandes können durch dessen Überlastung hervorgerufen werden. Eine Überlastung tritt immer dann ein, wenn sich der Zugwinkel des Bandes ändert.

Welche Veränderungen im lumbosacralen Übergang können zu einer Veränderung des Zugwinkels der Ligg. iliolumbalia führen?

Ein veränderter Zugwinkel ist immer dann gegeben, wenn der letzte Lendenwirbel nicht seine normale Stellung einnimmt. Wir unterscheiden dabei symmetrische und asymmetrische Fehlstellungen.

a) Symmetrische Fehlstellungen

1. Höhenverminderung der 5. Lendenbandscheibe
2. Beiderseits symmetrischer Übergangswirbel
3. Abnorm hohes oder abnorm tiefes Sacrum
4. Spondylolisthesis L 5/S 1

In den ersten drei Fällen werden die Ligg. iliolumbalia dadurch gedehnt, daß sich Ansatz und Ursprung des Bandes symmetrisch voneinander entfernen. Im letzten Fall wird durch das Abgleiten des 5. Lendenwirbels nach ventral besonders der zur Crista iliaca ziehende Teil des Lig. iliolumbale beansprucht (NEUMANN).

b) Asymmetrische Fehlstellungen

1. Skoliosen

Eine seitliche Kippstellung des 5. Lendenwirbels führt zum Tiefertreten des Querfortsatzes zur Kippseite hin. Dabei entfernen sich Ansatz und Ursprung des Lig. iliolumbale auf der Konvexseite der Skoliose voneinander (COTTA). ABESSER dagegen nimmt an, daß eine Überbeanspruchung der Ligg. iliolumbalia auf der Seite der Konkavität auftritt und zwar dadurch, daß infolge der starken Zugbelastung im Scheitelpunkt der Krümmung Muskelfibrillen und elastische Bänder insuffizient werden und daher Regulationsmechanismen mehr peripher zu erwarten sind.

2. Asymmetrische Übergangswirbel

Diese wirken sich nach der Art der oben beschriebenen seitlichen Kippstellung des 5. Lendenwirbels aus.

3. Asymmetrische Fehlformen in der näheren oder weiteren Umgebung der Lig. iliolumbalia.

Dazu finden wir in der Literatur folgende Angaben:

Erkrankung oder Trauma eines Iliosacralgelenkes (COTTA, CHAPCHAL) oder eines Beimgelenkes, Beinverkürzung bzw. Amputation (DIHLMANN).

Beckenasymmetrie.

Versagen der Lig. iliosacralia infolge eines pathologischen Zustandes (LOWMAN).

Mißbildung der unteren Wirbelgelenke.

Spondylosen (CHAPCHAL).

Als zweite Gruppe kommen neben den oben angeführten morphologischen Ursachen auch funktionelle Gesichtspunkte in Betracht, die das Gleichgewicht im System Wirbelsäule-Becken stören können.

Dazu gehören:

1. Kurzdauernde unphysiologische Bewegungen in den Beckenverbindungen, wie sie z.B. beim Sturz vorkommen.
2. Länger anhaltende Störungen der physiologischen Beckenhaltung z.B. bei adipösen Bauchdecken, Gravidität, Paresen oder Kontrakturen der Muskeln, die das Becken im Gleichgewicht halten (DIHLMANN), bei Frauen auch durch das ständige Tragen von Schuhen mit hohen Absätzen (COTTA).

Als dritte Gruppe von Faktoren, die bei der Überbeanspruchung der Lig. iliolumbalia mitwirken, müssen wir bei Frauen auch an hormonelle Einwirkungen denken:

1. bewirken diese eine Lockerung der Beckenverbindungen innerhalb des normalen Menstruationszyklus und in besonderem Maße während der Schwangerschaft.
2. Finden sich in der Menopause starke Abbauprozesse im Stütz- und Bewegungsapparat, die wohl durch den eintretenden Abfall der Sexualhormone bedingt sind.

Es erhebt sich die Frage, wie das Lig. iliolumbale auf eine Überbelastung reagiert. BOEBEL wies nach, daß es zunächst zu einer Verdickung, Verbreiterung oder sogar zu einer Neubildung von Fasern kommt, dann zu einer Verkalkung und schließlich zu einer Verknöcherung.

Durch die Aufquellung und Neubildung von Faserstrukturen kommt es zu einer lokalen Minderdurchblutung und damit zu Stoffwechselstörungen der verdickten Mesenchymzellen. Diese vermögen schließlich den Stoffwechsel der sie umgebenden Grundsubstanz nicht mehr zu steuern, es kommt zu einer Entmischung und die normalerweise an Proteine gebundenen sauren Mucopolysaccharide, insbesondere Hyaluronsäure und Chondroitinschwefelsäure, werden in der Grundsubstanz frei nachweisbar.

BÜCHNER nahm an, daß es durch Imprägnation von pathologischem Hyalin mit Ca-Phosphat und - weniger - Ca-Karbonat zur Verkalkung von bindegewebigen Strukturen kommt. Auch SCHNEIDER kam bei seinen Forschungen zu den gleichen Ergebnissen.

ABESSER fand, daß die große Affinität der sauren Mucopolysaccharide zu Calcium eine Einlagerung von Kalziumsalzen in degenerativ veränderten Geweben bewirkt.

BRUCKSCHEN bewies an Hand von Tierexperimenten, daß die sauren Mucopolysaccharide imstande sind, Zellproliferationen auszulösen, die zur Bildung von Fasern neigen und bei Kontakt mit Knochengewebe eine Tendenz zur Verknöcherung zeigen. Durch diese Untersuchungen wird deutlich, warum Verknöcherungen fast immer an den Bandansätzen beginnen.

Vor diesen Entdeckungen hatten bereits verschiedene Autoren versucht, die Verknöcherung zu erklären.

So nahm BOKELMANN an, daß die Zerrung eines Bandes an der Ansatzstelle einen periostalen Reiz darstellt, der zu einer lokalen Entzündung führt, bei deren Abheilung dann eine Ossifikation einsetzt.

SCHNEIDER sah jedoch den Grund für die bevorzugte Lokalisation von Verkalkungen und Verknöcherungen an den Bandansätzen ^{und} den unmittelbar anschließenden Abschnitten darin, daß dort die Überlastung am stärksten ist und folglich auch die Degeneration zuerst auftreten muß.

Aus den von BRUCKSCHEN gemachten Beobachtungen läßt sich ableiten, daß Verknöcherungen von Bändern nicht nur bei deren Überlastung auftreten, sondern bei jeder Art von Schädigungen, die zu einer Entmischung der Grundsubstanz führen.

Für das Lig. iliolumbale kommen dabei folgende Schädigungen in Betracht:

1. Direkte Traumen des Bandes, z.B. Einriß (SCHREDL).
2. Entzündliche Prozesse bei rheumatischen Wirbelsäulenerkrankungen, besonders bei M. Bechterew.

Hier entwickelt sich die Freisetzung der sauren Mucopolysaccharide auf dem Boden einer Antigen-Antikörperreaktion (CHAPCHAL, COTTA).

Der Prozeß der Faserverquellung und -verdickung ist beim Lebenden mit normalen Untersuchungsmethoden nicht darzustellen, dagegen werden bereits schollige Kalkablagerungen im Verlauf des Bandes im Röntgenbild sichtbar.

1924 entdeckten DOUB und LEHMANN als erste röntgenologisch sichtbare Veränderungen im Verlaufsbereich des Lig. iliolumbale. In den folgenden Jahren berichten mehrere Autoren über einzelne Fälle von Verknöcherungen, die sie verschieden deuteten.

SORGE sah eine Verknöcherung des Lig. iliolumbale bei einem seiner Patienten als den seltenen Fall einer Lendenrippe des 5. Lendenwirbels an.

BLENCKE berichtete über einen Fall von einseitiger Verknöcherung des Lig. iliolumbale auf der Konkavseite einer Skoliose. Er hielt die Ossifikation für eine Entwicklungsanomalie und sah darin die Ursache der Skoliose.

Auch BOKELMANN glaubte, daß die breiten Knochenspannen zwischen dem letzten Lendenwirbel und der Crista iliaca bzw. dem Sacrum eine Entwicklungsanomalie darstelle und deutete diese als eine besondere Sakralisationsform.

Auch SIMON beschreibt Verknöcherungsvorgänge am Ursprung des Lig. iliolumbale als einen besonderen Typ der Sakralisation, nämlich als Ausbildung des costalen Anteils des 5. Lendenwirbels.

RAMOS weist darauf hin, daß die Ossifikation dieses Bandes fast regelmäßig mit einem langen Querfortsatz des letzten Lumbalwirbels vergesellschaftet ist, was zu einer Nearthrose auf dem Beckenkamm führt.

Wenn man versucht, aus der über dieses Thema vorliegenden, nicht sehr umfangreichen Literatur eine Übersicht über die Häufigkeit des Auftretens von Verkalkungen und Verknöcherungen des Lig. iliolumbale zu erhalten, so stößt man sehr schnell auf Schwierigkeiten, denn die Mehrzahl der Autoren stellt nur ausgewählte Einzelfälle vor und macht keinerlei Aussagen darüber, wieviel Prozent ihres Patientengutes diese Veränderungen zeigte.

So berichtet LEHMANN über einen Fall, wo sich auf der einen Seite ein verknöchertes Lig. iliolumbale fand, auf der anderen Seite jedoch nur eine feine Kalkstreifung.

BLENCKE sah zwei Fälle von Verknöcherung, die er beide als Bildungsanomalie deutete.

JANKER veröffentlichte ebenfalls zwei Fälle, bei einem lag eine Spondylarthrititis vor, bei dem anderen handelte es sich um einen Zustand nach einem Trauma.

Bei SCHREDL finden wir drei Fälle, auch hier ein Zustand nach Trauma, ferner eine Verknöcherung des Lig. iliolumbale bei einer Skoliose, die durch eine Hemisakralisation bedingt war sowie eine durch Spondylitis tuberculosa bedingte Ossifikation.

Über eine größere Anzahl sichtbarer Veränderungen im Verlauf des Lig. iliolumbale berichten ODESSKY und SIMON mit 12 bzw. 14 Fällen.

Ersterer fand bei drei Fällen einen M. Bechterew, bei sechs Fällen eine Spondylosis deformans, bei je einem Fall eine Sakralisation, ein Trauma und einen Ureterstein.

SIMON sah zwei Fälle mit vollkommener Verknöcherung, einen bei gleichzeitig bestehender linkskonvexer Lumbalskoliose, dabei fanden sich die Veränderungen doppelseitig. Ferner entdeckte er in einem Fall Insertionszacken auf den Beckenkämmen und berichtete über einen Fall von Lumbalisation des ersten Sacralwirbels, von dem ein deutlich sichtbares Lig. iliolumbale ausging. REISNER macht als erster eine klare Aussage über die Häufigkeit der von ihm erhobenen Befunde am Lig. iliolumbale. Er fand in 4,2 % aller beobachteten Fälle ein röntgenologisch sichtbares Band, es war bei 3 % eben, bei 0,8 % gut sichtbar und bei 0,4 % deutlich verknöchert.

5. COTTA liefert die ausführlichste Analyse der pathologischen Veränderungen des Lig. iliolumbale.

Bei der Untersuchung von unausgewähltem Material fand sie in 5,5 % ein röntgenologisch sichtbares Band. Sie teilte die Veränderungen wie folgt nach Schweregraden ein:

1. Polsterartige Auflagerungen auf den Beckenkämmen im Bereich der Ansatzstellen des Lig. iliolumbale; diese Veränderung trat meist doppelseitig auf und wurde in 33,7 % gefunden.
2. Schattenartige Verdichtungen im Bandverlauf, meist doppelseitig und mit den unter 1. beschriebenen Veränderungen verknüpft, 12,7 % der Fälle.
3. Verkalkungen der Bänder, d.h. homogene kalkdichte Verschattungen im Bandverlauf, 21 % der Fälle.

4. Verknöcherungen, d.h. parallel verlaufende Knochenzüge mit deutlicher Trabekelzeichnung, die in ihrer Dichte der Struktur der Beckenkämme entsprechen, 15,3 % der Fälle.

In der Literatur werden folgende Nebentbefunde im Lumbosacralbereich beschrieben, die mit Veränderungen der Ligg. iliolumbalia vergesellschaftet vorkamen:

Spondylitis deformans (OBESKY), altersübliche Verschleißerscheinungen und Osteoporosen (COTTA).

ABESSER betont jedoch, daß er keine Verknöcherungen der Ligg. iliolumbalia bei Osteoporose fand.

Auch bei hochgradigen Skoliosen wurden keine Veränderungen an diesem Band sichtbar (ABESSER, COTTA).

Übereinstimmend wird angegeben, daß die pathologischen Veränderungen am Lig. iliolumbale bevorzugt im mittleren Lebensalter auftreten und häufiger beim weiblichen Geschlecht anzutreffen sind.

Mit dem Bekanntwerden von röntgenologisch sichtbaren Veränderungen des Lig. iliolumbale begann auch die Diskussion darüber, ob diese Befunde zur Erklärung von unklaren Kreuzschmerzen herangezogen werden könnten. DOUB stellt sich als erster diese Frage und kam zu dem Ergebnis, daß eine vollkommene Verknöcherung normalerweise keine Schmerzen verursacht.

SIMON war der Ansicht, daß bei plötzlichen Bewegungen oder äußeren Gewalteinwirkungen vorübergehend stärkere Schmerzen auftreten, als beim Gesunden, da durch die unphysiologisch starre Verbindung zwischen dem letzten Lendenwirbel und dem Becken keine ausreichende elastische Federung mehr möglich ist.

SCHREDL glaubt, daß es durch diese mangelhafte Federung zu einer Zwangshaltung der Wirbelsäule kommt, die einen Dauerschmerz zur Folge hat; Schmerzen bei unvollständiger Verknöcherung deutet er als Bewegungsschmerz.

BOKELMANN dagegen meint, daß Schmerzen nur in der Zeit des periostalen Reizes, also im Beginn der Ossifikation auftreten können und somit lediglich beim Kreuzschmerz jüngerer Individuen an eine Beteiligung des Lig. iliolumbale zu denken sei.

Auch HADLEY spricht sich für die Bedeutung der Ligg. iliolumbalia bei der Genese vieler Kreuzschmerzsyndrome aus, die der Mensch zusammen mit dem aufrechten Gang erworben hat. Er weist darauf hin, daß die Ansatzstellen dieses Bandes häufig der Sitz von Schmerzen und einer gesteigerten Druckempfindlichkeit sind, wenn ein Trauma der Lumbosacralregion vorausgegangen ist.

BOEBEL rechnet mit der Möglichkeit, daß ein pathologisch verändertes Lig. iliolumbale zu den Ursachen für die Entstehung von Ischialgien gezählt werden muß.

Da in den seltensten Fällen von Lumbalgien und Ischialgien als alleiniger pathologischer Befund eine Veränderung der Ligg. iliolumbalia zu erheben ist, erweist es sich als sehr schwierig, genau zu bestimmen, welcher Anteil an einem derartigen Schmerzsyndrom durch diese Bänder bedingt ist.

IV. ERGEBNISSE

Ausgewertet wurden insgesamt 3.261 Röntgenaufnahmen, 1.514 (= 46,6 %) Männer, 1.747 (= 53,4 %) Frauen.

In 141 Fällen (= 4,32 %) fanden sich sichtbare Veränderungen im Verlaufsbereich des Lig. iliolumbale. Die Anzahl der davon betroffenen Frauen betrug 107, die der Männer 34.

Das Verhältnis Frauen zu Männer betrug also ^{107/34} 3 : 1. Das Durchschnittsalter der Männer betrug 51,7 Jahre, das der Frauen 56,7 Jahre.

Tabelle I

Altersverteilung der Patienten

Alter	Anzahl	
	Männer	Frauen
0 - 30	6	5
31 - 40	5	8
41 - 50	5	18
51 - 60	9	29
61 - 70	4	25
71 - 80	4	18
81 - 90	1	4
insgesamt:	34	107
=====		

1. Polsterartige oder dornartige Auflagerungen auf den Beckenkämmen: 51 Patienten (= 36,2 %), davon 16 Männer, 35 Frauen; in 39 Fällen waren diese Veränderungen doppelseitig.
2. Schattenhaft sichtbares Lig. iliolumbale: 34 Patienten (= 24,1 %), davon 6 Männer, 28 Frauen; in 28 Fällen waren beide Ligg. iliolumbalia derart sichtbar; bei 27 Patienten fanden sich gleichzeitig Auflagerungen auf den Beckenkämmen.
3. Kalkeinlagerungen im Verlaufe des Lig. iliolumbale: 41 Patienten (= 29,1 %), davon 8 Männer, 33 Frauen; in 14 Fällen doppelseitig.
4. Verknöcherung des Lig. iliolumbale: 15 Patienten (= 10,6 %), davon 4 Männer, 11 Frauen; in 8 Fällen doppelseitig.

Tabelle II

Häufigkeit der Befunde am Lig. iliolumbale

Schweregrad	Gesamtzahl	Männer	Frauen
Auflagerung auf den			
Beckenkämme	51	16	35
Verschattung	34	6	28
Verkalkung	41	8	33
Verknöcherung	15	4	11

B) Nebenbefunde im Bereich des lumbosacralen Überganges.

Die Mehrzahl der Patienten wies altersübliche Verschleißerscheinungen auf: Osteoporosen, Abflachungen der Lendenbandscheiben und Spondylosen.

Bei keinem der Patienten fanden sich Gleitvorgänge des 5. Lendenwirbels, ebenso sahen wir keine pathologischen Veränderungen des Lig. iliolumbale bei schweren idiopathischen Skoliosen.

Bei 69 Patienten (= 48,9 %) fand sich eine Skoliose, dabei war der Befund am Lig. iliolumbale in 25 Fällen auf der Seite der Konvexität, in 20 Fällen auf der Seite der Konkavität der Skoliose. In den übrigen 24 Fällen fanden sich doppelseitige Veränderungen.

Bei 17 Patienten lag ein abnorm hohes oder tiefes Sacrum vor. Angeborene Veränderungen des lumbosacralen Überganges fanden sich bei 37 Patienten (= 26,3 %), dabei handelte es sich in 31 Fällen um Hemisakralisationen, bei denen sich die Veränderungen am Lig. iliolumbale sämtlich einseitig und auf der Seite des freien Querfortsatzes des letzten Lendenwirbels befanden.

Bei sieben Patienten konnte ein M. Bechterew diagnostiziert werden.

Fünf Patienten zeigten eine Spina bifida occulta des ersten Sacralwirbels, zwei des letzten Lumbalwirbels.

In nur einem Fall entsprang ein sichtbares Lig. iliolumbale vom 4. Lendenwirbel.

V. KASUISTIK

1. Beispiel: doppelseitige polsterartige Auflagerungen auf den Beckenkämmen im Bereich des Ansatzes der Ligg. iliolumbalia.

P., Karl, geb. 17.12.1889

Krankenblatt-Nr. 1665/67

Röntgenkartei-Nr. 736/67

Diagnose: Zustand nach Poliomyelitis im Kindsalter mit Lähmungen des linken Beines.

M. Duhring.

Anamnese: 1895: spinale Kinderlähmung mit Lähmungserscheinungen am linken Bein.

1952: Sturz im Dunkeln, Miniskusschaden re.

J.A.: Während des stationären Aufenthaltes starke Wirbelsäulenbeschwerden.

Befund: Bewegungseinschränkungen des linken Beines bei guter Belastbarkeit.

Röntgenbefund: Leichte Linksskoliose der LWS und mäßige Spondylose; Bandscheibenschäden bei L 3/4 und L 5/S 1. Muldenförmige Eindellung der Deckflächen von L 1 und L 4. Spina bifida S 1. Polsterartige Verknöcherung der Ansatzstellen des Lig. iliolumbale auf den Beckenkämmen.



2. Beispiel: Doppelseitige Verschattung im Bereich der
Ligg. iliolumbalia:

H., Erika, geb. 12.12.1933

Krankenblatt-Nr. 1700/67

Röntgenkartei-Nr. 1289/67

Diagnose: Lumbo-Ischialgie re.

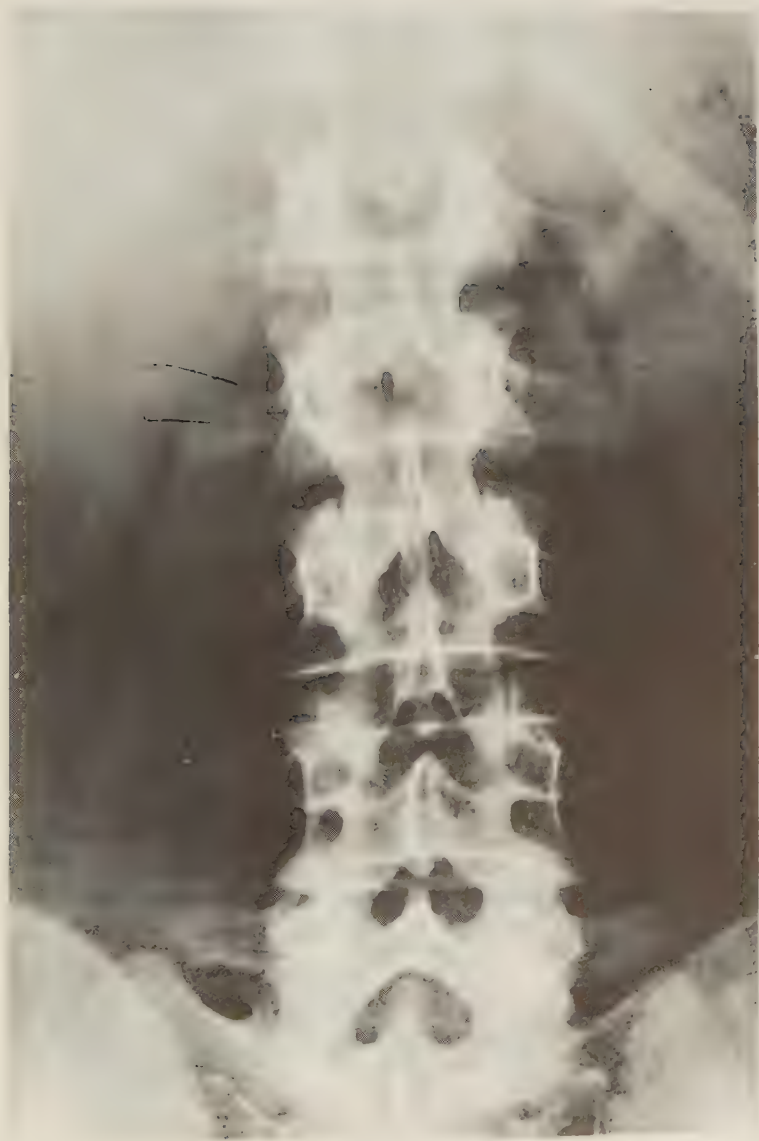
Anamnese: Seit Mitte 1966 plötzlich nach Verrenkung Schmerzen im Rücken. Pat. konnte sich nur noch nach rechts gebeugt schmerzfrei bewegen. Streckung und Beugung der LWS waren schmerzhaft. Nach Kurzwellenbehandlung Rückgang der Beschwerden.

J.A.: Am 17.2.67 plötzlich starke Schmerzen, so daß sich die Pat. kaum noch bewegen konnte, zunächst Massagebehandlung, später Impletolinjektionen, danach leichte Besserung der Beschwerden.

Seit Mitte April 67 erneute Verschlimmerung, Pat. wurde wiederum bettlägerig. Ende April traten im re. Fuß und in der Wade Parästhesien und später Lähmungen auf.

Befund: Rechtsseitige schlaffe Lähmung des M. peroneus mit Steppergang und Unmöglichkeit der Hebung des lat. Fußrandes bei Sensibilitätsstörungen im Bereich der lateralen Seite des Unterschenkels. - PSR bds. positiv, ASR li. schwach positiv, dabei Schmerzen über der li. Glutealregion. - LWS im Stand leicht re-skoliotisch. Deutliche Bewegungseinschränkung
... im unteren Abschnitt der LWS.

Röntgenbefund: Linksskoliose in Rechtsneigung von L 4 gegen L 5, leichte Abflachung der Lendenlordose bei L 4/5. Bandscheibenraum L 4/5 leicht, der lumbosacrale stärker verschmälert. Wirbelstruktur einwandfrei. Verschattung im Bereich des Verlaufes der Ligg. iliolumbalia.



3. Beispiel: Doppelseitige Verschattung im Bereich der Ligg. iliolumbalia mit scholligen Kalkeinlagerungen im Bandverlauf.

G., Gertrud, geb. 24.8.03

Krankenblatt-Nr. 2042/62

Röntgenkartei-Nr. 1203/62

Diagnose: Lumboischialgien bei degenerativer Wirbelsäulenerkrankung.

Anamnese: 1948 Gelenkrheumatismus
1961 Schwäche im linken Fuß, Taubheitsgefühl, Ischialgie links.

J.A.: Zunehmende Rückenschmerzen, die über das Gesäß bis in die rechte Wade ausstrahlen. Beim Gehen Schwäche des rechten Beines, das sich auch schwerer anfühle als das linke.

Befund: Wirbelsäule frei beweglich, etwas verstärkte Lendenlordose. Druckschmerz über LWS, kein Dermatom, Laségue rechts bis 110° positiv. Dorsalflexion der Großzehe beiderseits gleich. Keine pathologischen Reflexe.

Röntgenbefund: Diffuse Osteoporose von Becken und Lendenwirbelsäule. Mäßige Spondylose der LWS. Zeichen für Bandscheibenschäden sind geringfügig. Verschattung im Bereich der Ligg. iliolumbalia mit scholligen Kalk-einlagerungen im Bandverlauf.



4. Beispiel: Doppelseitige vollständige Verknöcherung der
Ligg. iliolumbalia.

St., Anna, geb. 3.10.1906

Krankenblatt-Nr. 3527/63

Röntgenkartei-Nr. 1070/63

Diagnose: Lumbalgien

Anamnese: Seit 1950 wegen Rückenschmerzen im unteren Bereich der Wirbelsäule in ärztlicher Behandlung. Im Dezember 1962 traten erstmals in das linke Bein ausstrahlende Schmerzen auf, die stationär behandelt wurden. Ende November 1963 traten erneut Schmerzen zwischen den Schulterblättern und über dem Kreuzbein auf, von dort erfolgte eine Ausstrahlung vorwiegend in die Außenseite des linken Beines bis in Höhe des Kniegelenkes.

Befund: Hohlrunder Rücken, kein Klopfschmerz über der Wirbelsäule. Bei Bewegungen, insbesondere beim Seitwärtsneigen nach rechts, werden linksseitige Schmerzen angegeben. Die Beweglichkeit der Lendenwirbelsäule ist in allen Ebenen erheblich eingeschränkt, die paravertebrale Muskulatur der LWS ist links verspannt. Laségue beiderseits negativ, Dandy beiderseits negativ, ASR und PSR seitengleich auslösbar. - Über der Außenseite des rechten Oberschenkels bis zum Knie wird von der Patientin eine hypästhetische Zone angegeben, die sich keinem Segment zuordnen läßt.

Röntgenbefund: Multiple Spondylochondrosen der unteren LWS mit sehr kräftigen Randzacken. Komplette Verknöcherung der Ligg. iliolumbalia, Verknöcherungen im vorderen Längsband, im Bereich der mittleren BWS, im Seitenbandapparat in Höhe der unteren BWS. Mittelgradige Osteoporose, Bandscheibenschäden der letzten beiden Lendenbandscheiben, leichte Spondylarthrose an den kleinen Wirbelgelenken.



5. Beispiel: Doppelseitige Verknöcherung der Ligg. ilio-lumbalia bei M. Bechterew.

K., Ludwika, geb. 18.1.1879

Krankenblatt-Nr. 1937/61

Röntgenkartei-Nr. 1161/61

Diagnose: Spondylarthrititis ankylopoetica

Anamnese: 1911 Gelenkrheumatismus, später häufig wegen "Reißen" in ärztlicher Behandlung. 1945 schweres Rheuma, danach Versteifung der Wirbelsäule.

Befund: Unbewegliche Wirbelsäule, der Kopf ist fixiert, Bewegungen können nur in der unteren LWS ausgeführt werden.

Röntgenbefund: Endbild eines M. Bechterew mit kompletten Bandverknöcherungen in allen Abschnitten der-Wirbelsäule, knöcherner Durchbau der kleinen Wirbelgelenke, der Kreuzdarmbeinfugen und der Symphysenfuge, starke Osteoporose.



6. Beispiel: Doppelseitige Verknöcherung der Ligg. ilio-lumbalia bei unvollständiger symmetrischer Sacralisation.

S., Paul, geb. 11.7.1886
Krankenblatt-Nr. 1206/63
Röntgenkartei-Nr. 764/63

Diagnose: Zustand nach Oberschenkelamputation links,
Coxarthrose und Hallux rigidus rechts,
Spondylarthrosis der LWS.

Anamnese: 1936 Oberschenkelamputation.
Seit ca. zwei Jahren Rückenschmerzen, Schmerzen
im rechten Hüftgelenk, besonders morgens nach
dem Aufstehen.

Befund: Druck- und Bewegungsschmerz im Bereich der un-
teren Lendenwirbelsäule.

Röntgenbefund: Caudalisation mit Lendenrippe, unvollstän-
dige symmetrische Sacralisation L 5 zu S 1,
Verknöcherung der Ligg. iliolumbalia bei-
derseits, Streckstellung der LWS und ge-
ringfügige rechtskonvexe Skoliose im do-
solumbalen Übergangsgebiet, starke Spondy-
lose, ventral und seitlich Randzacken,
Osteochondrose der unteren Lendenband-
scheibe. Deutliche Osteoporose. Rechts-
seitige Verschmälerung des Hüftgelenkspal-
tes mit Randskelose und kleinen subchon-
dralen Zysten. Mäßige Coxarthrose.



7. Beispiel: Einseitige Verknöcherung des Lig. ilio-lumbale auf der Seite des freien Querfortsatzes bei asymmetrischem lumbosacralen Übergangswirbel.

M., Else, geb. 28.11.1908

Krankenblatt-Nr. 2940/61

Röntgenkartei-Nr. 542/61

Diagnose: Lumbosacrale Osteochondrose, M. Parkinson, Skoliose, Lumbalgie

Anamnese: 1960 Kreuzschmerzen mit Ausstrahlung in die Schulterblätter, gürtelförmige Schmerzen im unteren Thoraxbereich, verübergehende Besserung, ab Mitte Januar 1961 das gleiche Beschwerdebild.

Befund: Beweglichkeit der LWS eingeschränkt, keine Fixierung, Druck- und Klopfschmerz im lumbosacralen Übergang, vermehrter Tonus der paravertebralen Muskulatur.

Röntgenbefund: Mäßige Rechtsskoliose der LWS, asymmetrischer weitgehend sacralisierter lumbosacraler Übergangswirbel mit deutlicher Spondylochondrose zwischen ihm und dem letzten freien Lendenwirbel. Verknöcherung des Lig. iliolumbale rechts. Erhebliche Osteochondrose der letzten Lendenbandscheibe mit Verdacht auf Nucleusprolaps. Mäßiger Rundrücken mit Spondylose.



8. Beispiel: Doppelseitige Verknöcherung der Ligg. ilio-lumbalia bei Skoliose der LWS.

R. Erna, geb. 3.1.1910
Krankenblatt-Nr. 52/64
Röntgenkartei-Nr. 71/64

Diagnose: Verdacht auf latente Toxoplasmose

Anamnese: Seit 1955 Lumbalgien.

Befund: Angedeutete Steilstellung der LWS,
mäßiger paravertebraler Hartspann der
Lendenwirbelmuskulatur.

Röntgenbefund: Geringe Rechtsskoliose der LWS, mäßige
Spondylarthrose, erhebliche Verschmäle-
rung des lumbosacralen Bandscheibenrau-
mes, Wirbelstruktur überall gleichmäßig,
Verknöcherung der Ligg. iliolumbalia
beiderseits, Lendenlordose verstärkt.



V DISKUSSION

Über Häufigkeit und Krankheitswert der Verknöcherung der Ligamenta iliolumbalia

Röntgenologisch sichtbare Veränderungen im Verlauf des Lig. iliolumbale fanden sich in 4,32 % der begutachteten Röntgenbilder, in nur knapp 0,5 % handelte es sich dabei um vollständige Verknöcherungen des Lig. iliolumbale. Somit kann man diese Veränderungen als selten betrachten.

Nun erhebt sich die Frage nach den Ursachen, die derartige Veränderungen bewirken.

Da das Durchschnittsalter der betroffenen männlichen und weiblichen Patienten im sechsten Lebensjahrzehnt liegt, könnte man zunächst daran denken, daß Verkalkungen und Verknöcherungen des Lig. iliolumbale im Rahmen der normalen Degenerationsprozesse des alternierenden Organismus auftreten. Dann müßte jedoch der Prozentsatz der Fälle höher sein und häufiger als bei unserem Material der Fall war, ein verändertes Lig. iliolumbale als einziger pathologischer Befund im Bereich des lumbosacralen Überganges bzw. des funktionellen Systems Wirbelsäule-Becken gefunden werden. Es zeigt sich vielmehr, daß Verkalkungen und Verknöcherungen des Lig. iliolumbale in den seltensten Fällen isoliert vorkommen, sondern meistens mit morphologischen Veränderungen in der näheren und weiteren Umgebung dieser Bänder einhergehen.

So fanden wir bei der Mehrzahl unserer Patienten Abflachungen der Lendenbandscheiben, Osteochondrosen, Spondylosen, Skoliosen, lumbosacrale Übergangswirbel sowie einen abnormen Hoch- oder Tiefstand des Os. sacrum. Ferner lag bei 7 Patienten ein M. Bechterew vor.

Bei den Patienten mit einer Spondylarthrititis ankylopoetica waren weite Abschnitte des Bandapparates verknöchert. Wir müssen annehmen, daß es bei dieser Erkrankung zu entzündlichen Infiltraten im Bindegewebe kommt, in deren Gefolge dann eine Neubildung der Zellen und Faserstrukturen eintritt. Diese Zell- und Faservermehrung führt dann zu einer lokalen Minderdurchblutung, die eine Voraussetzung für die Entmischung der Zwischensubstanz ist.

In diesen Fällen war also keine Überbelastung, sondern eine Entzündung die Ursache der Verknöcherung, weswegen sie allen übrigen Fällen als gesonderte Gruppe gegenüber gestellt werden müssen.

37 Patienten zeigten einen lumbosacralen Übergangswirbel, der nur in 6 Fällen symmetrisch war.

In diesen Fällen war die lumbosacrale Bandscheibe stets hypoplastisch und der sacralisierte Lendenwirbel stand tief zwischen den Beckenschaukeln, so daß sich Ansatz und Ursprung des Lig. iliolumbale symmetrisch voneinander entfernt hatten. Da eine Verschmälerung der lumbosacralen Bandscheibe aber entschieden häufiger ist als ein pathologischer Befund am Lig. iliolumbale, müssen wir annehmen, daß noch ein weiterer Faktor für das Zustandekommen dieser Veränderung nötig ist. Er könnte darin liegen, daß Übergangswirbel gelegentlich nach vorn gekippt sind und praktisch ein zweites Promontorium bilden. Es kommt dann zu einer verstärkten Dehnung der Lig. iliolumbale.

Da nur Aufnahmen im antero-posterioren Strahlengang ausgewertet wurden und wir die oben beschriebene Kippung des Übergangswirbels nur im Seitenbild sehen können, muß diese Annahme für uns eine Hypothese bleiben. Bei den asymmetrischen Übergangswirbeln lagen die Veränderungen am Lig. iliolumbale auf der Seite des freien Querfortsatzes.

Hier scheint die Verkalkung und Verknöcherung dadurch eingetreten zu sein, daß es durch die erhebliche Störung der Statik der Wirbelsäule zu frühzeitiger Degeneration des bindegewebigen und gelenkigen Apparates kommt. So sehen wir neben einer Intervertebralarthrose häufig Bandscheibendegenerationen, die durch die asymmetrische Sacralisation begleitende Skoliose häufig einseitig sind. Im Rahmen dieser Störungen wird das Lig. iliolumbale am freien Querfortsatz erheblich überlastet.

Die Veränderungen am Lig. iliolumbale bei Lumbalskoliosen sind in ähnlichem Sinne zu deuten. Auch die tiefe Lumbalskoliose führt zu frühzeitigem Auftreten degenerativer Veränderungen. So ist neben Bandscheiben (mit Chondrose, Osteochondrose, hintere Bandscheibenhernie) und Intervertebralgelenken (mit Arthrose) auch das Lig. iliolumbale mit pathologischen Veränderungen betroffen. Diese sind besonders stark ausgeprägt, wenn eine seitliche Verschiebung der Wirbelkörper, ein Drehgleiten, vorliegt.

Es muß also festgestellt werden: Abgesehen von den Fällen von Spondylarthritis ankylopoetica lag in allen übrigen Fällen von Verknöcherung der Ligg. iliolumbalia eine morphologische Veränderung des lumbosacralen Übergangsbereiches vor, die zu einer ständigen Veränderung des Zugwinkels und damit zu einer konstanten Vermehrung der Zugbelastung der Bänder führte. Es ist anzunehmen, daß eine ständige oder zumindest häufig wiederholte Störung des funktionellen Gleichgewichtes im System Wirbelsäule-Becken notwendig ist, um zu einer röntgenologisch sichtbaren Veränderung am Lig. iliolumbale zu führen.

Bei unserem Krankengut ergab sich kein Hinweis auf eine Verkalkung oder Verknöcherung des Bandes nach einem einmaligen akuten Trauma.

Beachtung verlangt auch die Tatsache, daß im überwiegenden Teil der Fälle Veränderungen erst nach dem 50. Lebensjahr sichtbar wurden. Dieser Befund hat verschiedene Ursachen; so treten Bandscheibenverschmälerungen und verschleißbedingte Skoliosen, die in einem großen Prozentsatz der von uns beobachteten Fälle eine Überlastung der Ligg. iliolumbalia verursachen erst in höherem Lebensalter auf. Ferner hat der jugendliche Organismus eine höhere Regenerationsfähigkeit, das jugendliche Bindegewebe ist besser durchblutet und somit besser ernährt, so daß es nicht so schnell zu Stoffwechselstörungen kommen kann. Daher treten auch bei den angeborenen Übergangswirbelbildungen und den idiopathischen Skoliosen röntgenologisch sichtbare Veränderungen im Bereich des Lig. iliolumbale erst in höherem Lebensalter auf, wenn die Ernährungsbedingungen des ständig überlasteten Bandes sich mit dessen physiologischer Alterung verschlechtern. Bei Frauen tritt in der Menopause durch den relativ raschen Abfall der Sexualhormone eine schnellere Alterung des Bindegewebes ein, als es beim Mann der Fall ist, da sich bei diesem der Hormonabfall sich über eine bedeutend längere Zeit hin vollstreckt. Dieser Unterschied im Verhalten der Sexualhormone im fortgeschrittenen Lebensalter scheint einer der Faktoren zu sein, die erklären, warum der Anteil der betroffenen weiblichen Patienten dreimal so groß ist, wie der Anteil der betroffenen männlichen Patienten. Vielleicht müssen wir diese Ansicht revidieren, wenn die derzeitigen Forschungen über das Verhalten der weiblichen Sexualhormone im Klimakterium neue Ergebnisse gebracht haben.

Ein zweiter Faktor für die Bevorzugung des weiblichen Geschlechts bei der Verknöcherung der Ligg. iliolumbalia ist sicher darin zu suchen, daß normalerweise bei Frauen der muskuläre Apparat schwächer entwickelt ist als beim Manne.

Daher tritt bei pathologischen Zuständen im Lumbosacralbereich sowie dessen näherer oder weiterer Umgebung eine geringere Kompensation durch die Muskulatur ein und es kommt früher als beim Mann zu einer Überlastung des Bandapparates.

In unserem Krankengut ergaben sich keine Hinweise für einen Einfluß von durchgemachten Schwangerschaften auf eine pathologische Veränderung des Lig. iliolumbale, Verknöcherungen dieses Bandes fanden sich sowohl bei Patientinnen, die überhaupt keine Schwangerschaften durchgemacht hatten, als auch bei solchen mit mehreren Geburten.

Es ließ sich ferner kein Zusammenhang zwischen Körpergewicht des Patienten und den Befunden am Lig. iliolumbale herstellen, wobei allerdings zu berücksichtigen ist, daß uns nur das aktuelle Gewicht zum Zeitpunkt der Röntgenaufnahme bekannt war und wir deshalb nicht ausschließen können, daß vielleicht früher über längere Zeit ein erheblich höheres Körpergewicht bestanden hat.

Eine Beziehung zwischen Beruf und pathologischen Veränderungen am Lig. iliolumbale aufzustellen, war bei unseren Patienten unmöglich, da als Berufsbezeichnung im Krankenblatt meist nur der Vermerk 'Rentner' zu finden war.

Aus dem oben Gesagten läßt sich aber theoretisch ableiten, daß schwere, langandauernde Belastung des lumbosacralen Übergangs, wie sie z.B. bei manchen Berufen auftritt, die mit dem Heben und Tragen schwerer Lasten verbunden sind, zu einer Verstärkung der pathologischen Veränderungen im Bereich des Lig. iliolumbale führen kann, da das degenerativ vorgeschädigte Gewebe nicht die Kompensationsmöglichkeiten des gesunden Bandes hat.

Es erhebt sich nun die Frage, ob Verkalkungen und Verknöcherungen des Lig. iliolumbale die Ursache von Schmerzen im lumbosacralen Übergang sein können. Ein total verknöchertes Band wird sicher keine Schmerzen bereiten können, da hierdurch eine Festigung und damit Verstärkung des lumbosacralen Überganges erreicht wurde, die jedoch zu einer Minderung der elastischen Kraftübertragung von der Wirbelsäule zum Becken führt. Plötzliche starke Belastung dieses Bereiches, wie sie z.B. bei einem Sturz auftritt, könnte daher vorübergehend stärkere Schmerzen auslösen als beim Gesunden.

Diese Festigung des lumbosacralen Überganges wird aber mit einer vermehrten Belastung des darüberliegenden Segmentes erkaufte. Da der 4. Lendenwirbel und die Bandscheibe L 4/L 5, die nun die gesamte Last des Körpergewichtes tragen müssen, nicht den Schutz von Bändern besitzen, die den Lig. iliolumbalia analog wären, kommt es häufig zu einer Osteochondrose L 4/L 5.

Die Bandscheibenzermürbung kann auch zu einer Dorsaldislokation des vorletzten Lendenwirbels führen. Ferner können Rißbildungen in der geschädigten Bandscheibe Anlaß zum Auftreten einer hinteren Bandscheibenhernie geben. In den mit der entsprechenden Bandscheibe eine funktionelle Einheit bildenden Intervertebralgelenken kommt es zur Gelenkspaltverschmälerung infolge von Knorpelschwund, zur reaktiven Bandsklerose und Osteophytenbildung.

Hier kommt es also zu einer verstärkten Abnutzung, die ihrerseits eine Ursache bei der Auslösung von Kreuzschmerzen sein kann.

Die verknöcherten Bandansatzstellen können analog zu den Tendinosen der Sitz schmerzhafter Reizustände sein. Durch sich häufig wiederholende Mikrotraumen des lumbosacralen Übergangs hervorgerufen, wurde

hier der Prozeß der krankhaften Umgestaltung des Bandes so erheblich, daß eine dauernde Irritation der Nervenendigungen resultiert, die Ursache für Lumbalgien und Ischialgien sein kann.

Die Kraftübertragung von der Wirbelsäule zum Becken bei plötzlichen Ereignissen ist weitgehend gewahrt und dürfte deshalb beschwerdefrei sein.

Partielle Verkalkungen und Verknöcherungen in Form von scholligen Einlagerungen im Bandverlauf, können ebenfalls als Ursache von Schmerzen angesehen werden, da wir annehmen müssen, daß in diesen Fällen der Degenerationsprozeß noch nicht zum Stillstand gekommen ist und somit ein Reizzustand vorliegt.

Es findet sich jedoch kein Anhalt dafür, daß durch eine Verdickung des Lig. iliolumbale an seiner Ursprungsstelle am Querfortsatz und gelegentlich auch Körper des fünften Lendenwirbels eine Einengung des Foramen intervertebrale eintritt, in deren Gefolge es zu einer Kompression der Nervenwurzeln kommen könnte.

In vielen Fällen von pathologischen Veränderungen im Verlauf des Lig. iliolumbale klagen die Patienten über Schmerzen, die aber allein durch die stets außerdem mehr oder weniger vorhandenen morphologischen Veränderungen in der näheren oder weiteren Umgebung dieser Bänder hervorgerufen werden könnten.

Es kann daher im Einzelfall nicht sicher abgegrenzt werden, welchen Anteil ein verkalktes oder verknöchertes Lig. iliolumbale bei der Entstehung von Kreuzschmerzen liefert.

Zusammenfassend läßt sich also sagen:

Es handelt sich bei Verkalkungen und Verknöcherungen des Lig. iliolumbale um relativ seltene Veränderungen, die entweder auf der Basis von Entzündungen oder Überbelastungen entstehen; im zweiten Fall sind sie zumeist mit angeborenen oder erworbenen morphologischen Veränderungen des lumbosacralen Überganges verknüpft.

Sie treten selten vor dem Beginn des fünften Lebensjahrzehntes auf und sind bei Frauen dreimal häufiger als bei Männern.

Aufgrund unserer Befunde können wir annehmen, daß diesen Veränderungen durchaus ein Krankheitswert bei der Entstehung von Schmerzen im Bereich des lumbosacralen Übergangs zukommt.

VII. ZUSAMMENFASSUNG

Bei der Durchsicht von 3.261 frontalen Röntgenaufnahmen der Lendenwirbelsäule aus den Jahren 1960 - 1967 aus dem Städt. Krankenhaus Britz (interne, dermatologische und orthopädische Abteilung) fanden sich in 141 Fällen (= 4,32 %) sichtbare Veränderungen im Verlaufe des Lig. iliolumbale.

Dabei sahen wir, daß etwa dreimal so viel Frauen wie Männer betroffen waren.

Das Durchschnittsalter der Patienten lag bei beiden Geschlechtern jenseits des fünften Lebensjahrzehntes.

In den meisten Fällen von Verkalkungen oder Verknöcherungen des Lig. iliolumbale lagen weitere morphologische Veränderungen im Lumbosacralbereich oder dessen näherer oder weiterer Umgebung vor.

Als Ursache für Verkalkung und Verknöcherungen des Bandes sind chronische Überbelastung und Entzündung anzusehen.

Nach unseren Untersuchungen kommt diesen pathologischen Veränderungen durchaus ein Krankheitswert zu, dessen Größe jedoch durch die übrigen gleichzeitig vorkommenden pathogenen Faktoren im lumbosacralen Übergang nicht sicher zu bestimmen ist.

LITERATURVERZEICHNIS

Abesser, W.E.:

Verknöcherungen des Lig. iliolumbale bei Lumbalskoliosen.
Z. orthop. 92 (1960), 370

Benninghoff, A.:

Lehrbuch der Anatomie des Menschen.

Bd. I, 8. Aufl., Urban und Schwarzenberg, 1961

Blencke, A.:

Verknöcherung des Ligamentum iliolumbale.

Zbl. Chir. 9 (1931), 514

Boebel, R.:

Anatomische Untersuchungen am Ligamentum iliolumbale

Z. orthop. 95 (1963), 131

Bokelmann, O.:

Die pathologischen Veränderungen des LWS-Kreuzbeingebietes
und ihre Beziehungen zum Kreuzschmerz der Frau.

Arch. gynaek. 151 (1932)

Brocher, J.E.W.:

Die Wirbelsäulenleiden und ihre Differentialdiagnose

4. Aufl. Georg-Thieme-Verlag Stuttgart (1966)

Bruckschen, E.:

Das Bindegewebe und seine Reaktion im Hinblick auf Alterungsvorgänge

Verh. Dtsch. orthop. 46. Kongress 91 (1958), 91

Büchner, F.:

Allgemeine Pathologie

3. Aufl. Urban und Schwarzenberg (1966), 108-11, 149

Chapchal, G.:

Das Ligamentum iliolumbale im Licht der Form- und Funktionsproblematik der LWS

Verh.orthop. 45. Kongress 90 (1958), 86

LITERATURVERZEICHNIS

(Fortsetzung)

Cotta, A.D.:

Ein Beitrag zur Verkalkung des Ligamentum iliolumbale.
Arch. orthop. Chir. 56 (1964), 277

Dahmen, G.:

Krankhafte Veränderungen des Bindegewebes.
Ferdinand-Enke-Verlag Stuttgart (1966)

Dihlmann, W.:

Typische Überlastungsschäden der vorderen iliosacralen
Gelenkkapsel und ihrer Bänder
Fortschr. Röntgenstr. 99 (1963), 667

Doub, H.P.:

The role of ligamentous calcification in lower back
pain. Amer. J. Roentgenol. 12 (1924), 168

Doub, H.P.:

Röntgendiagnostik der Iliosacralgelenke und ihrer natür-
lichen Umgebung
Georg-Thieme-Verlag Stuttgart (1967)

Fick, R.:

Handbuch der Anatomie und Mechanik der Gelenke.
G. Fischer, Jena (1904)

Grashey-Birkner:

Atlas der typischen Röntgenbilder vom normalen Menschen.
10. Aufl. Urban und Schwarzenberg (1964)

Hadley, A.L.:

Anatomic-Roentgenographic Studies of the Spine.
CC. Thomas Publisher, Springfield Illinois USA,
S. 335, 34 3/44

Henle, J.:

Knochenlehre des Menschen.
3. Aufl. Braunschweig (1871)

LITERATURVERZEICHNIS

(Fortsetzung)

Janker, R.:

Fehlerquelle der Röntgendiagnostik.

Seltene Bandverkalkungen. Chirurg 31 (1932), 53

Junghanns, H.:

Die anatomischen Besonderheiten des 5. Lendenwirbels und der letzten Bandscheibe.

Arch. orthop. Chir. 33 (1933, 260

Erdmann, H.:

Röntgenkunde und Klinik vertebralegener Krankheiten.

Hippokrates Stuttgart (1956), 51

Köhler-Zimmer:

Grenzen des Normalen und Anfänge des Pathologischen im Röntgenbild des Skeletts.

11. Aufl. Georg-Thieme-Verlag Stuttgart (1967)

Lehmann, E.:

Verkalkungen des Ligamentum iliolumbale.

Dtsch. Zschr. Chir. 232 (1931), 674

Lowmann, C.:

The role of iliolumbar ligaments in low back strains.

Ref. in Zbl. Chir. 3 (1927), 885

Matzen, P.F.:

Orthopädie für Studierende.

Joh. Amb. Barth, Leipzig (1968)

Neumann, G.:

Die Verkalkung des Ligamentum iliolumbale bei der Spondylolisthesis.

Arch. orthop. Chir. 54 (1962), 167

Odessky, J.:

Über die Verkalkung des Ligamentum iliolumbale.

Arch. orthop. Chir. 31 (1931), 316

LITERATURVERZEICHNIS

(Fortsetzung)

Ramos, A.:

Acta radiol. bohemosl.

3 (1954), 353

Reisner, H.:

Verknöcherung des Ligamentum iliolumbale und sacrale.

Röntgenpraxis 3 (1931), 1026

Rettig, H.:

Pathophysiologie angeborener Fehlbildungen der LWS.

Beilageheft Zschr. Orthop. 91

Schmorl, G.H., Junghanns, H.:

Die gesunde und die kranke Wirbelsäule in Röntgenbild und Klinik.

Georg-Thieme-Verlag Stuttgart, 5. Aufl. (1968)

Schneider, H.:

Die Abnützungserscheinungen der Sehnen und ihre Therapie.

Georg-Thieme-Verlag Stuttgart (1959)

Schredl, L.:

Röntgenologische Studien über die Verknöcherung der Bänder unter besonderer Berücksichtigung des Lig. iliolumbale.

Arch. orthop. Chir. 32 (1932), 301

Simon, W.:

Verknöcherung des Ligamentum iliolumbale.

Acta chir. scand. 67 (1936), 767

Simons, B.:

Röntgendiagnostik der Wirbelsäule.

G. Fischer-Verlag Jena (1951)

Sorge, F.:

Der fünfte Lendenwirbel.

Arch. orthop. Chir. 32 (1932), 72.

Sollmann, A.:

Die anatomische Bewegungsganzheit der Wirbelsäule.

Münch. Med. Wschr. 96 (1954), 162

LEBENS LAUF

Ich wurde am 3. Juli 1944 in Hamburg als Tochter der Eheleute Stefan und Paula Pawlas geboren.

Einem vier Jahre langen Grundschulbesuch von 1951 bis 1955 folgten neun Jahre Gymnasialzeit auf der Elise-Averdick-Schule, einem städtischen Mädchengymnasium in Hamburg. Meine Schulausbildung schloß ich 1964 mit dem Abitur ab.

Im Sommersemester 1964 begann ich an der Freien Universität Berlin das Medizinstudium, bestand dort nach zwei Semestern das Vorphysikum und nach weiteren drei Semestern das Physikum. Im Februar 1970 beendete ich erfolgreich das Medizinische Staatsexamen.

Es folgten dreizehn Monate Arbeit als Medizinalassistentin im Jüdischen Krankenhaus in Berlin, davon acht Monate auf der Inneren und fünf Monate auf der Chirurgischen Abteilung. Dann war ich zwei Monate als Assistentin auf der Chirurgischen Abteilung des St. Joseph-Krankenhauses in Berlin tätig.

Seit August 1971 befinde ich mich in der Facharztweiterbildung für Psychiatrie in der Karl-Bonhoeffer-Nervenklinik Berlin.

